

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



(51) Internationale Patentklassifikation 5 :  A61F 13/46		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 90/14813  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 13. Dezember 1990 (13.12.90)
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE90/00413</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 29. Mai 1990 (29.05.90)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 39 17 791.2 1. Juni 1989 (01.06.89) DE</p> <p>(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): COROVIN GMBH [DE/DE]; Wolstorfer Straße 124, D-3150 Peine (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>) : BOICH, Heinz-Horst [DE/DE]; Kastanienallee 7a, D-3150 Peine (DE). FAHMY, Tarek [DE/DE]; Kantstraße 38, D-3150 Peine (DE).</p>		<p>(74) Anwalt: THÖMEN, Uwe; Zeppelinstrasse 5, D-3000 Hannover 1 (DE).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent)*, DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</p> <p><b>Veröffentlicht</b>  <i>Mit internationalem Recherchenbericht.  Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	
<p><b>(54) Title:</b> NONWOVEN MATERIAL, IN PARTICULAR COMPOSITE NONWOVEN MATERIAL</p> <p><b>(54) Bezeichnung:</b> VLIESMATERIAL, INSbesondere VERBUNDVLIESMATERIAL</p> <p><b>(57) Abstract</b></p> <p>A nonwoven material, in particular a composite nonwoven material (12) consisting of two layers, conveys liquid in one direction to an absorbent body (23) which absorbs liquid. In contrast to other known embodiments, the inherently hydrophobic nonwoven material is not permeable to water over its whole surface but only at a plurality of discrete, interspaced, hydrophilized points (16).</p> <p><b>(57) Zusammenfassung</b></p> <p>Vliesmaterial, welches vorzugsweise mit zwei Schichten als Verbundvliesmaterial (12) für einen Flüssigkeitstransport in einer Richtung zu einem Saugkörper (23) zur Aufnahme von Flüssigkeit ausgebildet ist. Das an sich hydrophobe Vliesmaterial ist im Gegensatz zu bekannten Ausführungsformen nicht über die gesamte Oberfläche, sondern nur an einer Vielzahl von diskreten, voneinander getrennten hydrophilisierten Stellen (16) wasserdurchlässig ausgebildet.</p>			

## BENENNUNGEN VON "DE"

Bis auf weiteres hat jede Benennung von "DE" in einer internationalen Anmeldung, deren Internationaler Anmeldetag vor dem 3. Oktober 1990 liegt, Wirkung im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland mit Ausnahme des Gebietes der früheren DDR.

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	MC	Madagaskar
AU	Australien	FI	Finnland	ML	Mali
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BJ	Benin	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BR	Brasilien	IT	Italien	SD	Sudan
CA	Kanada	JP	Japan	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TC	Togo
DE	Deutschland, Bundesrepublik	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	MC	Monaco		

Vliesmaterial, insbesondere Verbundvliesmaterial

Die Erfindung betrifft ein Vliesmaterial, insbesondere ein Verbundvliesmaterial mit mindestens zwei Schichten gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Solche Vliesmaterialien werden nach den bekannten Spinnvliesverfahren hergestellt und dienen dazu, Flüssigkeit in nur einer Richtung von außen nach innen zu transportieren, wobei sich innen ein Speicherkörper bzw. ein Saugkörper befindet, welcher die durch das Vliesmaterial transportierte Flüssigkeit aufnimmt und speichert.

- 2 -

Eine bevorzugte Anwendung eines derartigen Vliesmaterials ist bei Windeln für Kinder oder auch bei Inkontinentenwindeln für Erwachsene gegeben. Bekanntlich umfassen solche Windeln einen Saugkörper, der auf seiner einen Seite nach außen mit einer Polymerfolie ummantelt ist, um den Austritt der in dem Saugkörper gespeicherten Flüssigkeit zu verhindern. Auf seiner anderen inneren Gebrauchsseite ist der Saugkörper mit dem hier als Abdeckvlies dienenden Vliesmaterial aus synthetischen Fasern abgedeckt, die an sich hydrophob ausgebildet sind. Dadurch wirkt das Vliesmaterial, also das Abdeckvlies, selbst dann trocken, wenn der Saugkörper bei einer Windel mit Urin vollgesogen ist.

Um bei der Aufnahme des Urins einen angemessenen schnellen Transport der Flüssigkeit zu dem Saugkörper zu gewährleisten, ist es bekannt, das hydrophobe Abdeckvlies mit geeigneten Netzmitteln zu versehen, wie dies beispielsweise in der deutschen Auslegeschrift 27 22 860 beschrieben ist. Durch das Auftragen eines Netzmittels, also durch das Hydrophilieren des Vliesmaterials, wird das zuvor hydrophobe Abdeckvlies nunmehr wasserdurchlässig.

Dabei ist allerdings darauf zu achten, daß der Auftrag des Netzmittels in bestimmter Weise gesteuert werden muß. Ein zu starker Auftrag beschleunigt zwar den Transport des Urins zum Saugkörper, jedoch besteht dann die Gefahr, daß der im Saugkörper gespeicherte Urin auch wieder nach außen zurücktransportiert werden kann, wodurch das Gefühl der Trockenheit beeinträchtigt wird.

Andererseits hat ein völliger Verzicht bzw. ein zu schwacher Auftrag des Netzmittels auf das Abdeckvlies zur Folge, daß der Urin nicht schnell genug zum Saugkörper transportiert wird, wodurch das erwünschte Trockenheitsgefühl ebenfalls beeinträchtigt wird.

Grundsätzlich bereitet also das Hydrophilieren des an sich hydrophoben Vliesmaterials keine Schwierigkeit, jedoch läßt der Komfort des so zubereiteten Vliesmaterials in der Praxis noch zu wünschen übrig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Vliesmaterial der vorausgesetzten Art zu schaffen, welches einen verbesserten Flüssigkeitstransport in einer bevorzugten Richtung ermöglicht und gleichzeitig einen unerwünschten Rücktransport der Flüssigkeit

- 4 -

verhindert.

Dieses Ziel erreicht die Erfindung bei dem im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Vliesmaterial durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1.

Während beim Stand der Technik vorgesehen ist, das Vliesmaterial vollflächig zu hydrophilieren und mit einem Netzmittel zu versehen und damit auch auf der gesamten Fläche wasserdurchlässig zu gestalten, beschreitet die Erfindung überraschend den Weg, das Vliesmaterial nur an einer Vielzahl diskreter, voneinander getrennter hydrophilerierten Stellen wasserdurchlässig auszubilden. Auf dem Vliesmaterial wird sozusagen ein Muster mit diskreten Stellen erzeugt, wobei nur diese diskreten Stellen wasserdurchlässig sind, während der restliche Oberflächenbereich des Vliesmaterials hydrophob bleibt.

Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß bei einem über die gesamte Fläche hydrophilierten Vliesmaterial die Gefahr besteht, daß die in dem Speicherkörper gespeicherte Flüssigkeit durch das Vliesmaterial zurücktransportiert werden kann, wenn der Speicherkörper ein

Maximum an Flüssigkeit aufgenommen hat und sich vollgesaugt hat.

Bei einem solchen vollen Saugkörper ist an den Stellen, an denen weitere Flüssigkeit zugeführt wird, eine lokale Sättigung vorhanden, da der Saugkörper nicht weiter aufnahmefähig ist. Eine solche lokale Sättigung kann sich auch dadurch ergeben, daß an einer bestimmten Stelle zuviel Flüssigkeit zu dem Saugkörper geleitet wird und dieser nicht in der Lage ist, die Flüssigkeit infolge einer Dichtwirkung schnell genug innerhalb des gesamten Saugkörpers zu verteilen.

An Druckstellen, wie sie sich bei der Bewegung des Benutzers der Windel immer wieder ergeben, besteht dann die Gefahr, daß die Flüssigkeit durch das bekannte Vliesmaterial wieder zurücktransportiert wird, wodurch das Gefühl der Trockenheit beeinträchtigt wird.

Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Vliesmaterials mit einer Vielzahl von diskreten hydrophilier-ten und wasserdurchlässigen Stellen läßt sich dieser Nachteil demgegenüber weitgehend vermeiden. Durch die vielen hydrophilierten Stellen des Vliesmaterials erfolgt dann, wenn das Vliesmaterial mit Urin bedeckt

wird, schon eine Verteilung der Flüssigkeit auf dem Vliesmaterial, mit der Folge, daß die Penetration bzw. der Flüssigkeitstransport nur an den vorhandenen diskreten Stellen und nicht vollflächig geschieht. Wie sich in Versuchen gezeigt hat, ergibt sich dadurch insgesamt überraschend eine wesentlich erhöhte Saugkapazität und auch eine erhöhte Absorptionsgeschwindigkeit für die Flüssigkeit.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß durch den an diskreten Stellen gezielt erfolgenden Flüssigkeitstransport auch der Saugkörper nur an diskreten Stellen mit Flüssigkeit versorgt wird, und daß der Saugkörper infolge seiner Dichtwirkung (Saugwirkung) in der Lage ist, die ihm an diskreten Orten zugeführte Flüssigkeit besser auf seinen gesamten Querschnittsinhalt zu verteilen. Die Gefahr des von dem Benutzer einer Windel als unangenehm empfundenen Feuchtigkeitsgefühls des Vliesmaterials ist damit weitgehend beseitigt.

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung lassen sich die hydrophilierten wasserdurchlässigen Stellen punkt- bzw. kreisförmig, rechteckförmig oder auch streifenförmig ausbilden. Dabei ist in jedem Fall entscheidend, daß das Vliesmaterial nicht vollflächig,

sondern jeweils nur an diskreten örtlich voneinander getrennten Stellen wasser durchlässig ausgebildet ist.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das Vliesmaterial zweischichtig mit einer oberen Außenschicht aus relativ groben Fasern (Grobschicht) und einer unteren, dem Saugkörper zugewandten Innenschicht (Feinschicht) mit feineren Fasern ausgebildet.

Über den Querschnitt dieses zweischichtigen Vliesmaterials wird dadurch bezüglich der Durchmesser der Fasern der einzelnen Schichten ein Faserdurchmessergradient gebildet. Dieser Faserdurchmessergradient sorgt in gewünschter Weise für einen gerichteten Flüssigkeitstransport in Richtung von der Außenschicht nach unten über die Innenschicht zum Saugkörper, weil die Flüssigkeitsspeicherfähigkeit und die Transportgeschwindigkeit der groben Außenschicht geringer als die der inneren Feinschicht sind.

Wenn im übrigen bei der Erfindung der nachteilige Rücktransport der Flüssigkeit von dem Saugkörper nach außen hin vermieden ist, so ist dies auf die neuartige Ausbildung des Vliesmaterial zurückzufüh-

ren, welches nicht vollflächig, sondern nur an einer Vielzahl von diskreten Stellen hydrophiliert wird. Bei einem vollen Saugkörper ist dadurch der Rücktransport auf einem insgesamt kleineren Flächenniveau begrenzt, als wenn - wie dies bei dem bekannten Vliesmaterial vorgesehen ist - die gesamte Fläche des Vliesmaterials hydrophiliert wird.

Die obere Außenschicht kann dabei als Abstandshalter betrachtet werden, da die Außenschicht wegen ihrer groben Struktur nur in geringem Maße zur Speicherung von Flüssigkeit geeignet ist.

Die Ausgestaltung des Vliesmaterials gemäß dem Anspruch 1 erfüllt also die Funktion einer Verteilung der Flüssigkeit und sorgt für ein schnelles Penetrationen der Flüssigkeit zu dem Saugkörper.

Gemäß einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung ist die Vielzahl der diskreten hydrophilierten wasserdurchlässigen Stellen nicht über die gesamte Fläche des Vliesmaterials verteilt, sondern lediglich innerhalb eines ein Fenster bildendes Flächenbereiches vorgesehen, während der Bereich außerhalb des Fensters hydrophob bleibt.

Durch diese Ausbildung des Vliesmaterials läßt sich eine noch bessere gezielte Steuerung des Netzmittelauftrags und des Flüssigkeitstransports an gewünschten Bereichen erreichen. Bezogen auf die Gesamtfläche einer Windel ist es ausreichend, wenn das Abdeckvlies nur etwa zwischen 6 - 50 % mit dem Fenster mit den diskreten hydrophilierten Stellen versehen wird. Es wird nämlich davon ausgegangen, daß in der Praxis - insbesondere bei Windeln - die Flüssigkeit nicht auf der gesamten Außenfläche, sondern nur bereichsweise auftritt und zum Saugkörper transportiert werden muß. Im übrigen wird durch diese Ausgestaltung der Erfindung erreicht, daß der von dem Benutzer austretende Urin gezielt aufgesaugt und im Bereich des mit dem hydrophilierten Stellen versehenen Teils schnell zum Saugkörper weitertransportiert werden kann.

Durch die Dachtwirkung des Saugkörpers wird der Urin dann anschließend nach allen Seiten drainiert, und zwar auch zu solchen Bereichen, oberhalb derselben das Vliesmaterials nach wie vor hydrophob ausgebildet ist. In Versuchen hat sich herausgestellt, daß die Tendenz des nachteiligen Rücktransports von Urin dadurch erheblich eingeschränkt

werden kann, weil in denjenigen Bereichen, in denen das Vliesmaterial bzw. das Abdeckvlies nach wie vor hydrophob ist, ein solcher Rücktransport praktisch vollständig ausgeschlossen ist.

Der gewählte Flächenbereich, welcher den Bereich mit den diskreten hydrophilierten Stellen vorgibt, kann vorzugsweise in Form eines Streifens in der Mitte einer Einwegwindel vorgesehen sein. Es ist in jedem Fall ausreichend, wenn bei der gefalteten Windel in der Mitte des Schritts ein Streifen mit den hydrophilierten Stellen ausgerüstet ist. Bei einer profilierten Windel genügt eine Breite, die der des schmalen Stegs entspricht.

In weiterer zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung sind die diskreten wasserdurchlässigen Stellen durch Bedrucken des Vliesmaterials mit einem Netzmittel erzeugt. Auf diese Weise lassen sich die diskreten Stellen auf verfahrensmäßig einfache Weise realisieren. Es ist auch möglich, die diskreten wasserdurchlässigen Stellen durch ein intermittierendes Besprühen des Vliesmaterials mit einem Netzmittel herzustellen.

In einer anderen zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung sind die diskreten wasserdurchlässigen Stellen durch in das Vliesmaterial eingebrachte Löcher gebildet, wobei die Löcher an ihren Außenrändern mit einem Netzmittel benetzt sind.

Dieser Art zur Erzeugung der diskreten wasserdurchlässigen Stellen läßt sich auf einfache Weise mit einer an ihrem Umfang mit Stacheln versehenen an sich zu anderen Zwecken bekannten Stachelwalze durchführen. Dabei wird das Vliesmaterial über die Stachelwalze geführt, deren Stacheln dann die Löcher erzeugen, wobei vorzugsweise 5 – 50 Löcher pro cm<sup>2</sup> vorgesehen sind.

Die Stacheln werden mit einem Netzmittelauftrag versehen, so daß dann beim Erzeugen der Löcher in dem Vliesmaterial die Außenränder der Löcher mit dem Netzmittel behaftet sind.

In einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung ist zur Erleichterung und für den Komfort des Benutzers und des Verarbeiters vorgesehen, die einzelnen diskreten wasserdurchlässigen Stellen fabrig sichtbar zu machen, z.B. dadurch, daß dem Netzmittel eine Farbe beigemischt ist.

Andere vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, sowie der nachfolgenden Beschreibung.

Anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele wird die Erfindung im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Windel, bei der ein Flächenbereich des Abdeckvlieses mit einer Vielzahl von diskreten wasserdurchlässigen Stellen versehen ist,

Fig. 2 eine Teil-Darstellung als Draufsicht einer Windel, bei der die diskreten wasserdurchlässigen Stellen des Abdeckvlieses durch Löcher gebildet sind,

Fig. 3 eine schematische Querschnittsansicht einer Windel gemäß Fig. 2,

Fig. 4 eine weitere schematische Querschnittsansicht in einem anderen Maßstab einer Windel gemäß Fig. 2, und

Fig. 5 eine andere Ausführungsform eines Vliesmaterials.

In Fig. 1 ist als Draufsicht in schematischer Ansicht eine Windel 10 dargestellt, die in an sich bekannter Weise einen Saugkörper 24 (vgl. Fig. 3) besitzt, welcher in ebenfalls bekannter und hier nicht näher dargestellten Weise auf seiner Rückseite mit einer wasserundurchlässigen Polymerfolie umgeben ist, um einen Austritt der in dem Saugkörper 24 gespeicherten Flüssigkeit zu verhindern.

Auf der der erwähnten Polymerfolie gegenüberliegenden Seite des Saugkörpers 24, also auf der Benutzerseite, ist als Vliesmaterial ein Abdeckvlies 12 vorgesehen. Dieses Abdeckvlies 12 ist durch hydrophobe Fasern gebildet und erstreckt sich über den gesamten Oberflächenbereich der Windel 10.

Innerhalb eines durch ein Fenster 14 gebildeten Be-

reiches ist eine Vielzahl von diskreten hydrophilierten und somit wasserdurchlässigen Stellen 16 angeordnet, die durch Auftrag eines Netzmittels an den jeweiligen Stellen 16 gebildet sind.

An sich sind diese hydrophilierten wasserdurchlässigen Stellen 16 nicht sichtbar, zur besseren Verdeutlichung der Erfindung sind diese Stellen in der Zeichnung jedoch schraffiert dargestellt. Im übrigen sieht eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung vor, diese hydrophilierten Stellen 16 durch eine Farbe auch für den Benutzer sichtbar zu machen.

Während in Fig. 1 die hydrophilierten wasserdurchlässigen Stellen 16 durch kleine Rechtecke gebildet sind, verdeutlicht Fig. 2 eine Ausführungsform, bei der die hydrophilierten Stellen 16 durch eine Vielzahl von Löchern gebildet sind, wobei sich vorzugsweise 5 - 50 Löcher pro cm<sup>2</sup> verwirklichen lassen.

In der Querschnittsansicht eines als Abdeckvlies 12 ausgebildeten Vliesmaterials gemäß Fig. 3 sind diese Löcher 26 in einer schematischen Ansicht näher dargestellt. Aus Gründen der besseren Über-

sichtlichkeit der Zeichnung ist dabei der Saugkörper 24 im Abstand vom Abdeckvlies 12 dargestellt.

Das Abdeckvlies 12 besitzt einen zweischichtigen Aufbau mit einer groben Außenschicht 18 und einer inneren Feinschicht bzw. Innenschicht 20. Das Abdeckvlies 12 ist hier also als ein Verbundvliesmaterial mit zwei Schichten ausgebildet.

Die dargestellten Löcher 26 sind an ihren Außenrändern 28 mit einem Netzmittel versehen. Die Außenschicht 18 besteht hier aus Endlosfasern mit einem mittleren Durchmesser von 10 - 30 µm. Die Innenschicht besteht hier ebenfalls aus Endlosfasern mit einem mittleren Durchmesser von 4 - 10 µm. In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann die Innenschicht aber auch durch kurze endliche Fasern mit einem mittleren Durchmesser von 1 - 5 µm gebildet sein.

Wie man in Fig. 3 erkennen kann, sind die Außenschicht 18 und die Innenschicht 20 durch eine als gestrichelte Linie dargestellte Funktionsgrenze 22 voneinander getrennt. Infolge der groben Strukturierung der Außenschicht 18 und der feinen Innenschicht 20 mit den dünneren Faserdurchmessern wird

über den gesamten Querschnitt des Abdeckvlieses 12 ein Faserdurchmessergradient gebildet, der einen Transport einer Flüssigkeit in Richtung auf den Saugkörper 24 hin ermöglicht.

Zur weiteren Verdeutlichung der Erfindung ist in Fig. 3 auf der oberen Außenschicht 18 ein Bereich mit Wasser 30 dargestellt. Infolge der Wirkung der Vielzahl der einzelnen diskreten hydrophilierten Stellen in Form der Löcher 26 erfolgt in der durch die Pfeile verdeutlichten Weise schon eine Verteilung des Flüssigkeitsangebotes des Wassers 30 auf der Oberfläche des Abdeckvlieses 12 auf die Löcher 26.

Unterhalb der Löcher 26 bilden sich dadurch innerhalb des Saugkörpers 24 räumlich begrenzte Wasseransammlungen 32 im Bereich der Löcher 26. Von jeder dieser Wasseransammlungen 32 wird also - wie durch die Pfeile angedeutet ist - die Flüssigkeit durch die bekannte Dichtwirkung des Saugkörpers 24 verteilt.

Zur weiteren Verdeutlichung der Erfindung zeigt Fig. 4 in einer schematischen Querschnittsansicht

das zweischichtige Abdeckvlies 12 mit der Außen-  
schicht 18 und der Innenschicht 20, die in an sich  
bekannter Weise an den Befestigungspunkten 34 durch  
thermisches Verschweißen miteinander verbunden sind.  
Auch hier ist wieder die Funktionsgrenze 22 zu er-  
kennen.

Die nur teilweise und zur Vereinfachung der zeichne-  
rischen Darstellung nicht maßstabsgerecht dargestell-  
ten Löcher 26 erstrecken sich durch die Außenschicht  
18 und die Innenschicht 20.

Diese Löcher 26 können beispielsweise mit einer an  
ihrem Außenumfang mit Stacheln versehenen (hier nicht  
dargestellten) Stachelwalze erzeugt werden. Dabei  
sind die Durchmesser der Löcher mit 0,2 - 2 mm so  
gering, daß die Löcher 26 als solche in der oberen  
groben Außenschicht nicht unbedingt sichtbar werden,  
während sie die untere Feinschicht bzw. Innenschicht  
20 wegen des feineren Aufbaus auch tatsächlich durch-  
dringen.

Als weitere Ausführungsform zeigt Fig. 5 in schema-  
tischer Darstellung eine Querschnittsansicht eines  
zweischichtigen Abdeckvlieses mit einer Außenschicht  
18 und einer Innenschicht 20, die dem hier nicht dar-

gestellten Saugkörper zugewandt ist.

Die gesamte Oberfläche des Abdeckvlieses 12 ist hier hydrophiliert und somit insgesamt wasserdurchlässig gemacht, während nur die untere Innenschicht 20 an einer Vielzahl von diskreten Stellen 16 hydrophiliert ist, beispielsweise durch die schon erwähnten Löcher 26.

Obwohl bei dieser Ausführungsform die obere Außen- schicht 18 vollflächig wasserdurchlässig ausgebildet ist, lassen sich wegen der nur an diskreten Stellen hydrophilierten Unterschicht die mit der Erfindung angestrebten Vorteile auch hier erzielen.

P a t e n t a n s p r ü c h e  
=====

1. Vliesmaterial, insbesondere Verbundvliesmaterial mit mindestens zwei Schichten, für einen in einer bevorzugten Richtung erfolgenden Flüssigkeits- bzw. Feuchtigkeitstransport, vorzugsweise zu einem von dem Vliesmaterial auf seiner Saugseite abgedeckten Speicherkörper für die Flüssigkeit, wobei das Vliesmaterial ursprünglich hydrophob ausgebildet und danach durch Behandlung mit Mitteln hydrophiliert ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Vliesmaterial (12) nur an einer Vielzahl diskreter, voneinander getrennter hydrophilerter Stellen (16) wasserdurchlässig ausgebildet ist.

2. Vliesmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nur ein gewählter Flächenbereich (14) der Gesamtfläche des Vliesmaterials (12) mit den hydrophilierten Stellen (16) versehen ist.
3. Vliesmaterial nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophilierten Stellen (16) kreis- oder punktförmig oder in frei wählbarer geometrischer Form ausgebildet sind.
4. Vliesmaterial nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophilierten Stellen (16) rechteckförmig ausgebildet sind.
5. Vliesmaterial nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophilierten Stellen streifenförmig ausgebildet sind.
6. Vliesmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Vliesmaterial (12) zweischichtig mit einer oberen Außenschicht (18) aus großen Fasern und einer unteren Innenschicht (20) mit feineren Fasern ausgebildet ist.
7. Vliesmaterial nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht (18) flächig hydro-

philiert ist, während die Innenschicht (20) nur an diskreten Stellen (16) wasserdurchlässig ist.

8. Vliesmaterial nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht (18) und die Innenschicht (20) gemeinsam an diskreten Stellen (16) wasserdurchlässig sind.

9. Vliesmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß die diskreten wasserdurchlässigen Stellen (16) durch Bedrucken des Vliesmaterials (12) mit Netzmittel erzeugt sind.

10. Vliesmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß die diskreten wasserdurchlässigen Stellen (16) durch intermittierendes Besprühen mit Netzmittel erzeugt sind.

11. Vliesmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß die diskreten wasserdurchlässigen Stellen (16) durch in das Vliesmaterial (12) eingebrachte kleine Löcher (26) erzeugt sind, die an ihren Außenrändern (28) mit einem Netzmittel benetzt sind und die das Vliesmaterial teilweise oder vollständig durchdringen.

12. Vliesmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Vliesmaterial (12) als einschichtiges Abdeckvlies (Cover Stock) einer Windel (10), einer Damenbinde oder anderer Inkontinenzprodukte ausgebildet ist.

13. Vliesmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 - 12, dadurch gekennzeichnet, daß die diskreten hydrophilierten Stellen (16) farbig sichtbar gemacht sind.

14. Vliesmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 - 11 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern der groben Außenschicht Endlosfasern sind und einen mittleren Durchmesser von etwa 10 - 30 µm aufweisen und daß die Fasern der feinen Innenschicht (20) überwiegend Endlosfasern sind und einen mittleren Durchmesser von etwa 4 - 10 µm besitzen.

15. Vliesmaterial nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern der Innenschicht (20) endliche und/oder unendliche Fasern mit einem mittleren Durchmesser von etwa 1 - 5 µm sind.

16. Vliesmaterial nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die mittleren Durchmesser der Löcher

- 23 -

(26) etwa 0,2 - 2 mm betragen.

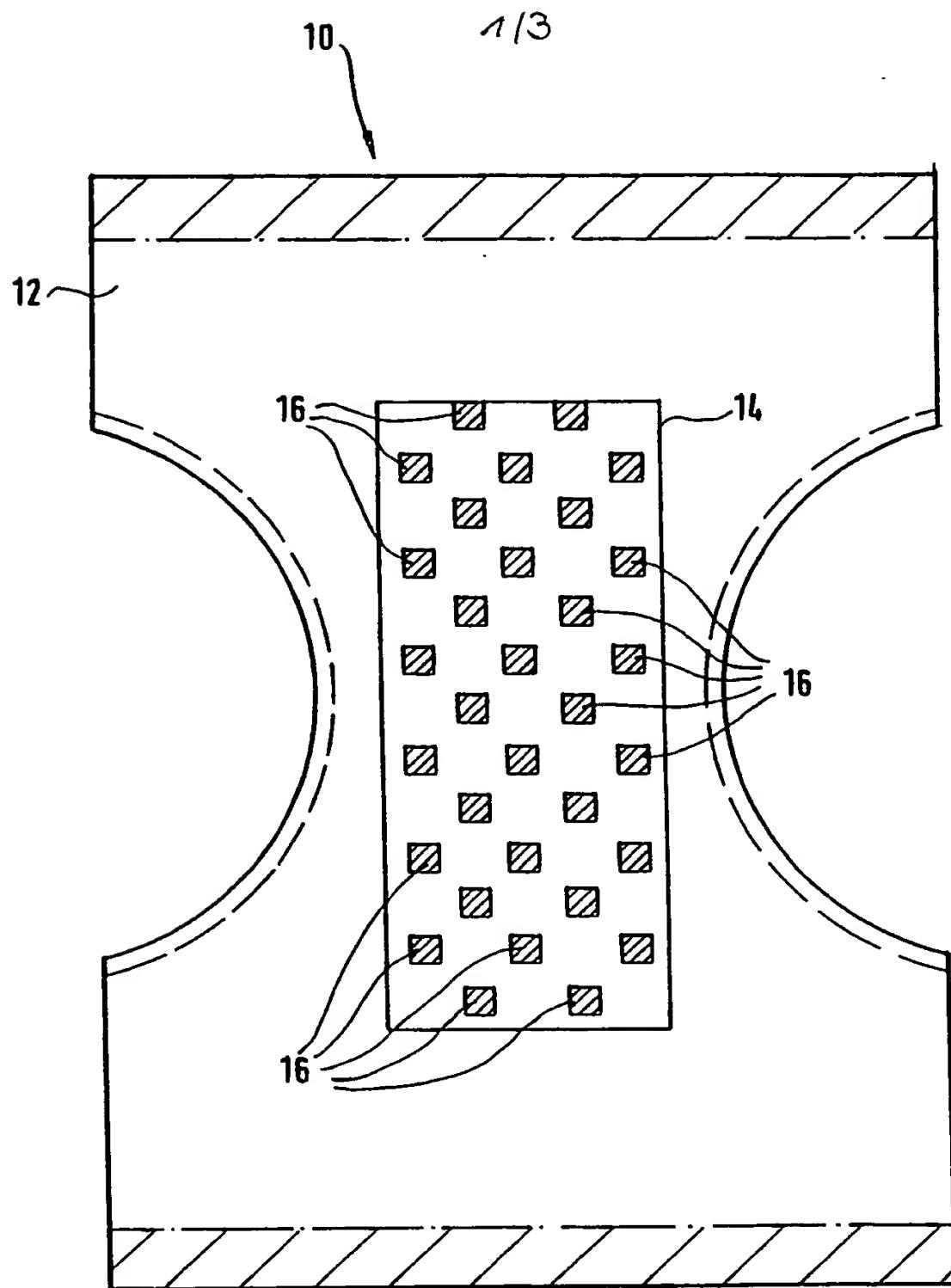


FIG. 1

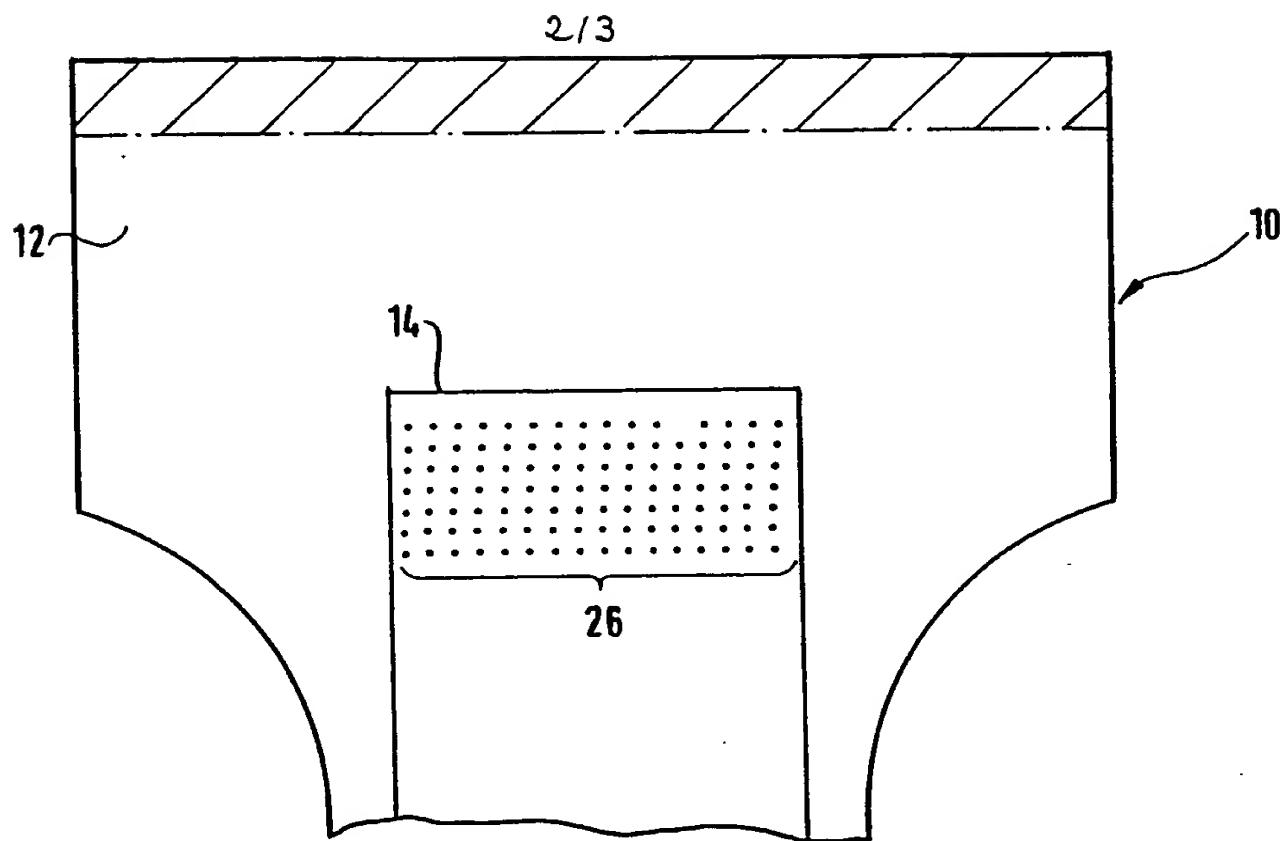


FIG. 2

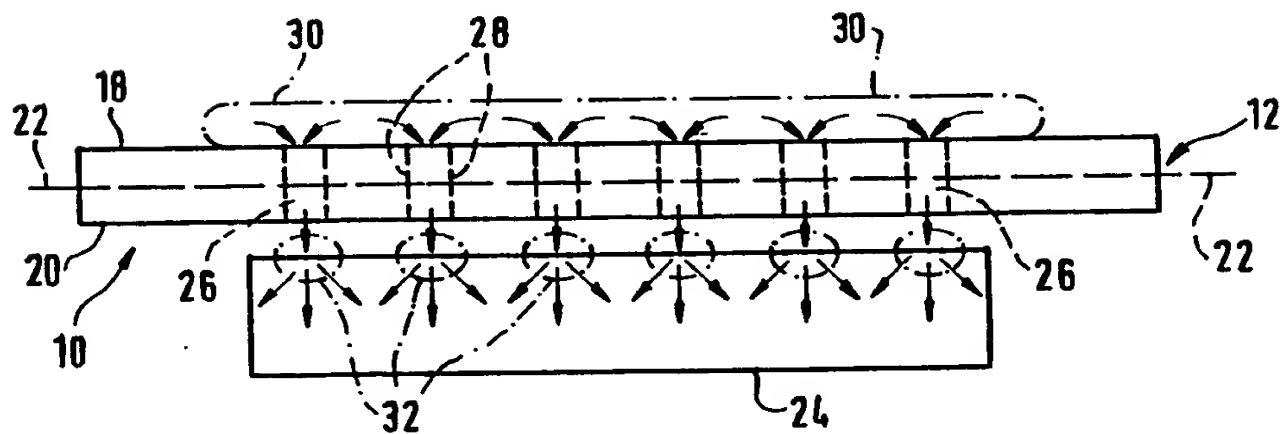


FIG. 3

3/3

FIG. 4

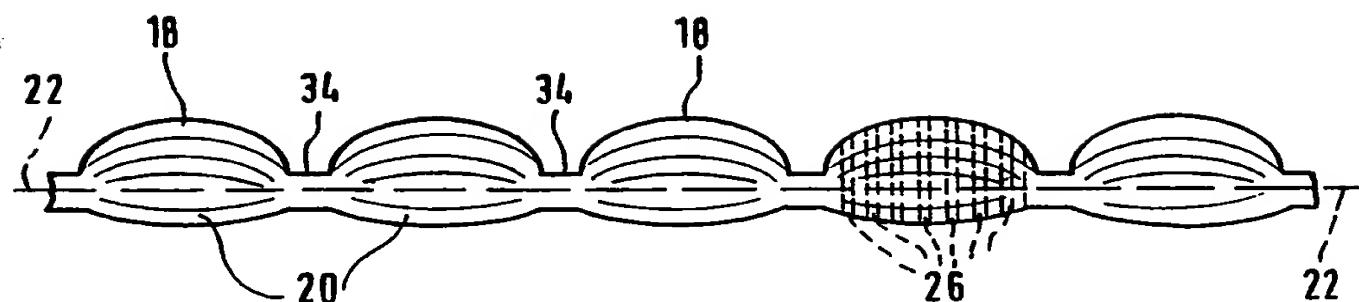
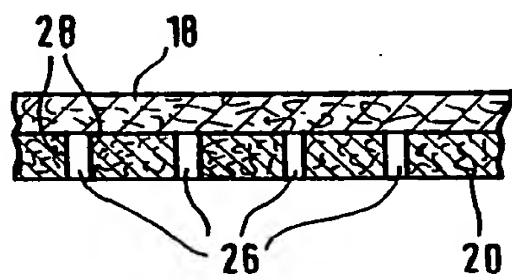


FIG. 5



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE90/00413

## I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) \*

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl.5

A61F 13/46

## II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched ?

Classification System	Classification Symbols
Int.Cl.5	A61F

Documentation Searched other than Minimum Documentation  
to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched \*

## III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT\*

Category *	Citation of Document, <sup>11</sup> with Indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
X	CA, A, 1033903 (JOHNSON & JOHNSON) 4 July 1978 see page 2, line 26- page 3, line 16; page 4, line 6- page 5, line 7; page 5, line 29- page 6, line 4; page 7, lines 15-23; page 11, lines 1-18; claim 8	1-6,9,10, 12
Y	---	7,8,11. 13-16
Y	US, A, 4397644 (B.J. MATTHEWS et al) 9 August 1985 see column 1, lines 46-58; column 3, lines 42-46, 57-63; column 4, lines 19-22, 32-37, 47-64; column 6, lines 12-24, 52-54; figures 1,2	8,14,15
A	---	6
Y	EP, A, 0272683 (KIMBERLY-CLARK) 28 June 1988 see page 2, lines 34-46; page 4, lines 16-44; page 6, lines 24-26; figures 1,2,2A	11,13,16

\* Special categories of cited documents:<sup>10</sup>

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

## IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search

26 September 1990 (26.09.90)

Date of Mailing of this International Search Report

15 October 1990 (15.10.90)

International Searching Authority

European Patent Office

Signature of Authorized Officer

## III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)

Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
Y	DE, A, 1610508 (C.R. BARD) 27 May 1971 see page 5, line 18- page 6, line 10 figures 4,5	7
A	EP, A, 0235309 (UNI-CHARM) 9 September 1987; see page 2, lines 34-41; page 3, lines 11-30; page 3, line 56- page 4, line 4; figures 1-4	1,6-8,11, 14-16

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

**DE 9000413  
SA 37352**

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 08/10/90. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
CA-A- 1033903	04-07-78	None		
US-A- 4397644	09-08-83	AU-A- 1062783 BE-A- 895809 CA-A- 1176402 DE-A- 3303858 FR-A,B 2520609 GB-A,B 2114445 JP-A- 58146347 LU-A- 84624 NL-A- 8300264 SE-A- 8300574		11-08-83 30-05-83 23-10-84 11-08-83 05-08-83 24-08-83 31-08-83 08-09-83 01-09-83 05-08-83
EP-A- 0272683	29-06-88	US-A- 4908026 AU-B- 600328 AU-A- 8291787 JP-A- 63267359		13-03-90 09-08-90 23-06-88 04-11-88
DE-A- 1610508	27-05-71	None		
EP-A- 0235309	09-09-87	US-A- 4704112		03-11-87

# INTERNATIONALER RECHERCHERBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 90/00413

<b>I. KLASSEKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationsymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup>		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.CI 5 A 61 F 13/46		
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBiete</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>7</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationsymbole	
Int.CI. 5	A 61 F	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>		
<b>III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN<sup>9</sup></b>		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
X	CA, A, 1033903 (JOHNSON & JOHNSON) 4. Juli 1978 siehe Seite 2, Zeile 26 - Seite 3, Zeile 16; Seite 4, Zeile 6 - Seite 5, Zeile 7; Seite 5, Zeile 29 - Seite 6, Zeile 4; Seite 7, Zeilen 15-23; Seite 11, Zeilen 1-18; Anspruch 8	1-6,9,10,12
Y	--	7,8,11,13-16
Y	US, A, 4397644 (B.J. MATTHEWS et al.) 9. August 1985 siehe Spalte 1, Zeilen 46-58; Spalte 3, Zeilen 42-46,57-63; Spalte 4, Zeilen 19-22, 32-37,47-64; Spalte 6, Zeilen 12-24,52-54; Figuren 1,2	8,14,15
A	--	6
		. / .
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>10</sup>:      "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist      "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist      "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)      "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht      "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist      "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden      "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist      "&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
<b>IV. BESCHEINIGUNG</b>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
26. September 1990	15. 10. 90	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
Europäisches Patentamt	H. Ballesteros	

## III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)

Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP, A, 0272683 (KIMBERLY-CLARK) 29. Juni 1988 siehe Seite 2, Zeilen 34-46; Seite 4, Zeilen 16-44; Seite 6, Zeilen 24-26; Figuren 1,2,2A --	11,13,16
Y	DE, A, 1610508 (C.R. BARD) 27. Mai 1971 siehe Seite 5, Zeile 18 - Seite 6, Zeile 10; Figuren 4,5 --	7
A	EP, A, 0235309 (UNI-CHARM) 9. September 1987 siehe Seite 2, Zeilen 34-41; Seite 3, Zeilen 11-30; Seite 3, Zeile 56 - Seite 4, Zeile 4; Figuren 1-4 -----	1,6-8,11, 14-16

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

DE 9000413  
SA 37352

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 08/10/90.  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
CA-A- 1033903	04-07-78	Keine		
US-A- 4397644	09-08-83	AU-A-	1062783	11-08-83
		BE-A-	895809	30-05-83
		CA-A-	1176402	23-10-84
		DE-A-	3303858	11-08-83
		FR-A, B	2520609	05-08-83
		GB-A, B	2114445	24-08-83
		JP-A-	58146347	31-08-83
		LU-A-	84624	08-09-83
		NL-A-	8300264	01-09-83
		SE-A-	8300574	05-08-83
EP-A- 0272683	29-06-88	US-A-	4908026	13-03-90
		AU-B-	600328	09-08-90
		AU-A-	8291787	23-06-88
		JP-A-	63267359	04-11-88
DE-A- 1610508	27-05-71	Keine		
EP-A- 0235309	09-09-87	US-A-	4704112	03-11-87